

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-42606

(43)公開日 平成6年(1994)2月18日

(51)IntCl.⁵

F 1 6 H 45/02

識別記号

庁内整理番号

X 8917-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-218259

(22)出願日 平成4年(1992)7月24日

(71)出願人 000231350

ジャトコ株式会社

静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1

(72)発明者 古屋 暢彦

静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1

ジャトコ株式会社内

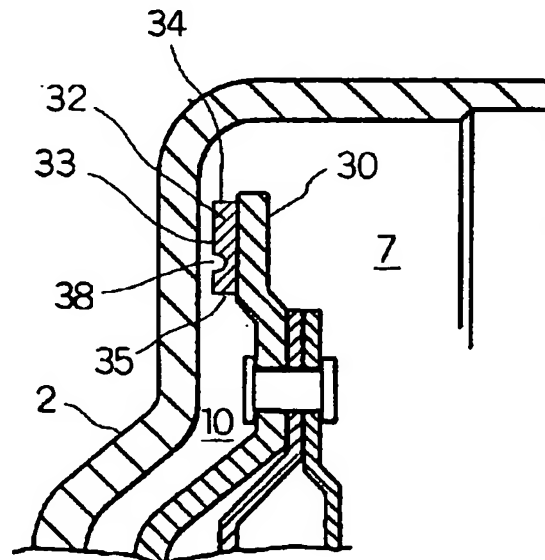
(74)代理人 弁理士 菊谷 公男 (外3名)

(54)【発明の名称】 ロックアップ機構付流体伝動装置

(57)【要約】

【目的】 均一な油圧バランスを確保しながらロックアップ機構付流体伝動装置の冷却効率を向上させる。

【構成】 ロックアップ締結時の摩擦面となるリング状フェーシング32のコンバータケース2との当接面33に、螺旋状のオイル38溝を設け、締結時にこのオイル溝によりトルクコンバータ室7側からロックアップオイル室10へ作動オイルが流れるようにする。トルクコンバータ室の流体が循環されてその温度上昇が抑止されるとともに、フェーシングとコンバータケースの当接面での発熱も効率よく冷却される。またオイル溝が螺旋状に延びているから、ロックアップピストン30全体にかかる圧力が均一化され、締結時のロックアップピストンの移動が円滑に行なわれる。オイル溝は、フェーシングの成形時にその圧着型に螺旋状の凸条を付加したものを用いるだけで形成され、加工工程が不要である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力軸にケースを介して結合されたポンプ羽根車と、該ポンプ羽根車に対向して配置され出力軸に結合されたタービン羽根車とを備えて前記ケース内にトルクコンバータ室を形成するとともに、前記タービン羽根車とケースの間に設けられ前記出力軸に対して回転方向には一体に回転し、軸方向には相対的に移動可能とされたロックアップピストンと、該ロックアップピストンの前記ケースに対するロックアップ締結部に設けられたフェーシングとを備え、前記ロックアップピストンとケースとの間に形成されるロックアップ流体室の流体をドレーンすることにより、前記トルクコンバータ室とロックアップ流体室との間に差圧を生じさせてロックアップ締結を行なうようにしたロックアップ機構付流体伝動装置において、前記フェーシングの前記ケースとの当接面に螺旋状の溝が設けられ、ロックアップ締結時前記トルクコンバータ室とロックアップ流体室とを連通するようにしたことを特徴とするロックアップ機構付流体伝動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は改良されたロックアップ機構を備える流体伝動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】トルクコンバータなど流体伝動装置を備えた自動変速機では、所定の運転領域においてエンジンなどの動力源と変速機構部とを直結させて滑りのない動力伝達を行なわせるようにしたロックアップ機構が付設されている。このようなロックアップ機構として、例えば実開昭63-25871号公報には図3および図4に示すようなものが開示されている。

【0003】すなわち、まず入力軸としてのエンジンクランクシャフト3にコンバータケース2を介して結合されたポンプ羽根車1に対向して、変速機入力軸5に結合されたタービン羽根車4が配置されて、トルクコンバータが形成されている。タービン羽根車4とコンバータケース2の間には、出力軸としての変速機入力軸5に対して回転方向には一体に回転し、軸方向には相対的に移動可能にロックアップピストン8が設けられている。このロックアップピストン8のコンバータケース2と当接するロックアップ締結部にはフェーシング9が取り付けられている。そして、ロックアップピストン8とコンバータケース2との間に形成されるロックアップオイル室10のオイルがドレーンされることによりロックアップオイル室10とタービン羽根車4などがあるトルクコンバータ室7との間に圧力差を生成させてロックアップ締結が行なわれる。

【0004】このロックアップ締結状態のとき、トルクコンバータ室7では閉じられた室の中でポンプ羽根車1、タービン羽根車4によりオイルがかき回され、オイ

ル温度が上昇する。オイル温度の上昇はフェーシング9の耐久性に影響を及ぼすため、上記ロックアップピストン8のフェーシング取付部近傍にオリフィス孔21を設けて、ロックアップ締結状態時にトルクコンバータ室7からロックアップオイル室10側へオイルが流れるようにしている。これによりオイルの循環を促進して温度上昇を抑制しようとするものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の装置のようにロックアップピストンにオリフィス孔を設けたものでは、その設置が局部的であるためロックアップピストン8にかかる油圧バランスが不均一となり、ロックアップピストンの作動の円滑性が損なわれる問題がある。そしてこのオリフィス孔21によってもロックアップ時のフェーシング9における発熱に対してまでは未だ冷却効率が十分でない。さらに、ロックアップピストン8に対する孔加工を要するため、製造工程が増加しているという問題がある。したがって本発明は、上記従来の問題点を鑑み、均一な油圧バランスと、向上された冷却効率が工数を要することなく実現されるロックアップ機構付流体伝動装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため本発明は、入力軸にケースを介して結合されたポンプ羽根車と、ポンプ羽根車に対向して配置され出力軸に結合されたタービン羽根車とを備えて前記のケース内にトルクコンバータ室を形成するとともに、タービン羽根車とケースの間に設けられ出力軸に対して回転方向には一体に回転し、軸方向には相対的に移動可能とされたロックアップピストンと、このロックアップピストンのケースに対するロックアップ締結部に設けられたフェーシングとを備え、ロックアップピストンとケースとの間に形成されるロックアップ流体室の流体をドレーンすることにより、トルクコンバータ室とロックアップ流体室との間に差圧を生じさせてロックアップ締結を行なうようにしたロックアップ機構付流体伝動装置において、フェーシングのケースとの当接面に螺旋状の溝が設けられ、ロックアップ締結時この溝によりトルクコンバータ室とロックアップ流体室とを連通するようにした。

【0007】

【作用】ロックアップ締結時の摩擦面となるフェーシングのケースとの当接面に螺旋状の溝を設け、締結時にこの溝によりトルクコンバータ室とロックアップ流体室とを連通するようにしたから、トルクコンバータ室の流体が循環されてその温度上昇が抑止されるとともに、フェーシングとケースの当接面での発熱も効率よく冷却される。また溝が螺旋状に延びているから、ロックアップピストン全体にかかる圧力が均一化され、締結時のロックアップピストンの移動が円滑に行なわれる。

【0008】

【実施例】図1および図2は本発明の実施例を示す。入力軸としてのエンジンクランクシャフトに結合されたコンバータケース2内に、出力軸としての変速機入力軸に対して回転方向には一体に回転し、軸方向には相対的に移動可能にロックアップピストン30が設けられている。コンバータケース2と対向するロックアップピストン30のロックアップ締結部にはフェーシング32が取り付けられ、フェーシング32にはコンバータケース2との当接面33にオイル溝38が設けられている。オイル溝38は、フェーシング32の成形時に凸条をもった型で形成され、その正面図においてリング状をしているフェーシング32を、略1周以上とり回された螺旋状とされ、一端はフェーシングの外周縁34に開口し、他端はその内周縁35に開口している。その他の構成は図3に示されたものと同じである。

【0009】ロックアップピストン30とコンバータケース2との間に形成されるロックアップオイル室10のオイルがドレーンされることにより、ロックアップオイル室10とトルクコンバータ室7との間に圧力差が生成され、ロックアップ締結が行なわれる。このロックアップ締結状態において、高圧側のトルクコンバータ室7から作動オイルがフェーシング32に設けられたオイル溝38を通して低圧側のロックアップオイル室10へ流れる。

【0010】これにより、トルクコンバータ室7に閉じ込められることなくオイルが循環されてオイルの温度上昇が抑止されるとともに、フェーシング32とコンバータケース2の当接摩擦面をオイルが流れるからこの部分での発熱も冷却される。またオイル溝38はリング状のフェーシング32を螺旋状に全周にわたって延びているから、局部的に設けられたオリフィス孔の場合と異なり、ロックアップピストン30全体にかかる油圧が均一化され、締結時のロックアップピストンは円滑に移動する。なお、図示実施例ではオイル溝38は略1周のものとしたが、これに限定されることなく、オイル溝の断面積を適宜調整することにより例えば2回巻きとすることもできる。

【0011】

【発明の効果】以上のとおり、本発明は、ロックアップ締結時の作動流体循環用の経路をフェーシングのケースとの当接面に設けられた螺旋状の溝としたから、トルクコンバータ室の流体の温度上昇が抑止されるとともに、フェーシングとケースの当接面での発熱も効率よく冷却される。また溝が螺旋状にフェーシングの全周にわたって延びているから、ロックアップピストン全体にかかる圧力が均一化され、締結時のロックアップピストンの作動性が向上する。そしてまた、溝は、フェーシングの成形時にその圧着型に螺旋状の凸条を付加したものを用いるだけで形成することができるから、その形成のための加工工程が不要であり、コストが低減される効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す断面図である。

【図2】実施例のフェーシングの正面図である。

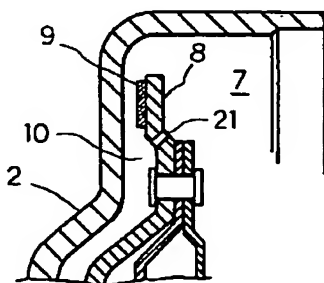
【図3】従来例を示す図である。

【図4】従来例におけるフェーシング近傍の詳細を示す拡大図である。

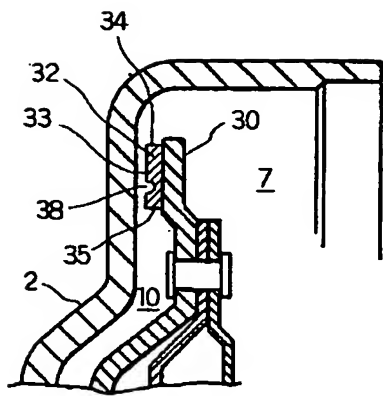
【符号の説明】

1	ポンプ羽根車
2	コンバータケース
3	エンジンクランクシャフト
4	タービン羽根車
5	変速機入力軸
7	トルクコンバータ室
8	ロックアップピストン
9	フェーシング
10	ロックアップオイル室
21	オリフィス孔
30	ロックアップピストン
32	フェーシング
33	当接面
38	オイル溝
34	外周縁
35	内周縁

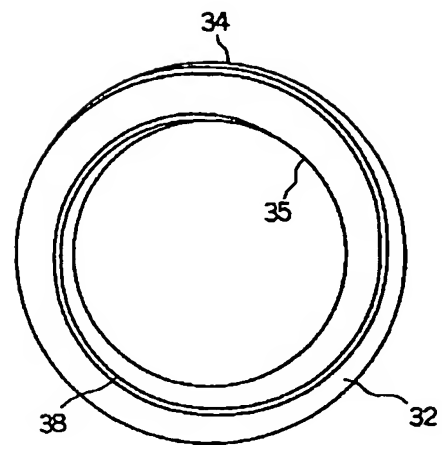
【図4】



【図1】



【図2】



【図3】

